

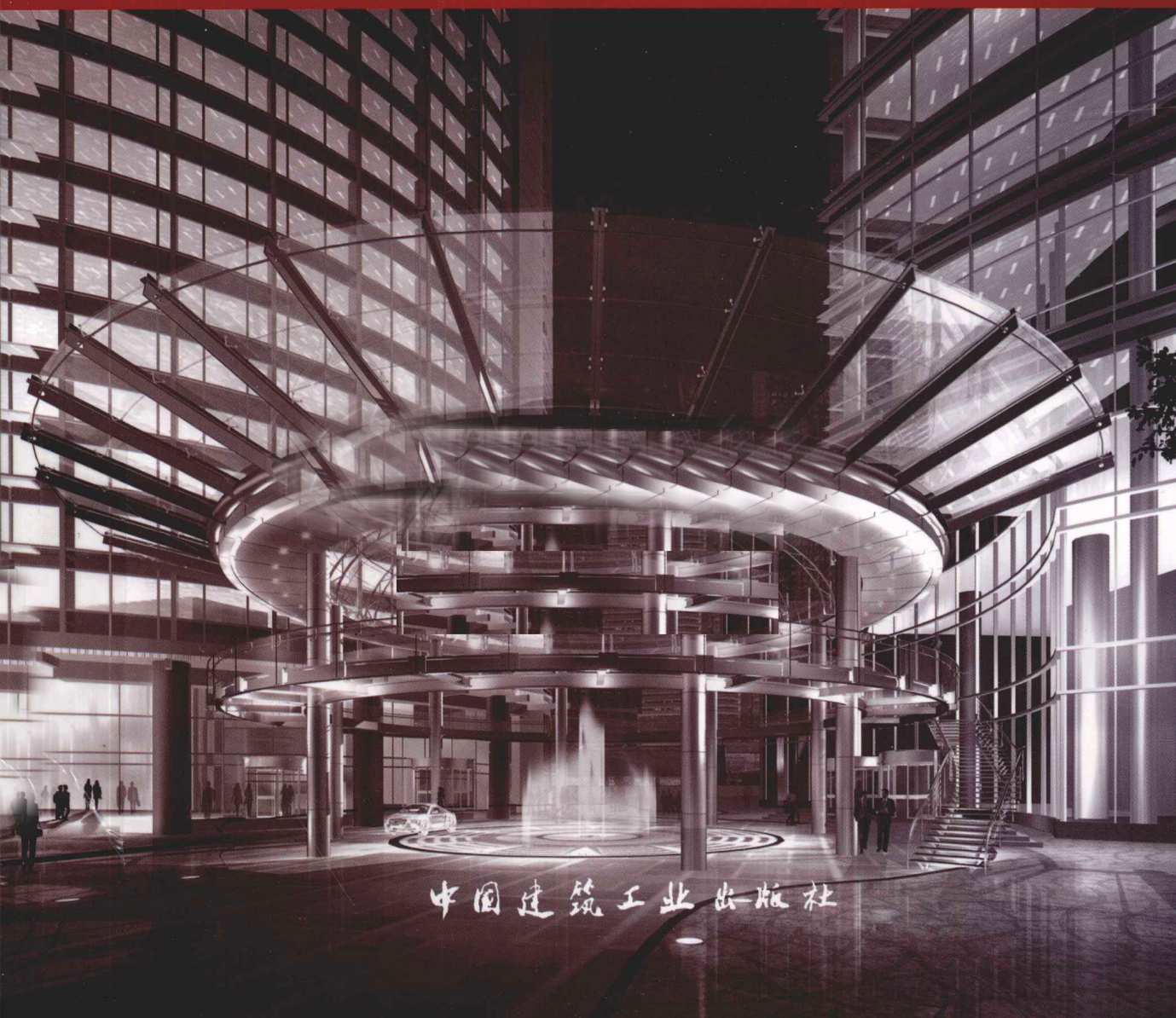


高等学校规划教材

GAODENG XUEXIAO GUIHUA JIAOCAI

安装工程工程量清单 计价原理与实务

王和平 主编



中国建筑工业出版社

高等学校规划教材

安装工程工程量清单计价原理与实务

王和平 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

安装工程工程量清单计价原理与实务 /王和平主编.

—北京:中国建筑工业出版社,2009

高等学校规划教材

ISBN 978-7-112-12420-6

I. ①安… II. ①王… III. ①建筑安装工程—工程造价

IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 171517 号

本书依据《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008 和《广东省建设工程计价依据》(2010),着重介绍了工程量清单计价原理、工程量清单编制方法以及工程量清单综合单价分析方法,对《广东省安装工程综合定额》(2010)的水、电、空调专业部分定额进行了较为详细的解释,以丰富的示例阐明操作思路和具体的计算方法。

本书通俗易懂,在阐明基本原理的前提下,注重实际操作。本书适合于高等院校相关专业安装工程造价课程的教材,也适用于工程造价人员的工作参考用书。

高等学校规划教材

安装工程工程量清单计价原理与实务

王和平 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

广州友间文化有限公司制版

广州佳达彩印有限公司印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:21½ 字数:523 千字

2010 年 9 月第一版 2010 年 9 月第一次印刷

定价:36.00 元

ISBN 978-7-112-12420-6

(19687)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

建筑设备是指建筑物内的附属设施,包括给水、排水、热水供应、供电、供暖、供燃气、通风、空调、火灾自动报警等设备系统的总称。建筑设备是现代化建筑的重要组成部分,它能充分发挥建筑物的使用功能,不仅为人们提供舒适的工作、生活环境,同时对提高工作效率提供必要的保障条件。建筑设备的完善程度和技术水平是建筑物现代化程度的重要标志。随着社会经济的快速发展,对建筑设备的功能和要求也越来越高,其投资占整个建筑物的比例也日益增大。建筑物内附属设施由于系统复杂、涉及专业多,特别是设备种类和材料的快速更新,对安装工程造价人员的造价专业知识和工程技术知识的综合运用提出了更高的要求。

根据中华人民共和国住房和城乡建设部公告第 63 号,现行国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008,自 2008 年 12 月 1 日起实施。新的计价规范按照工程造价全过程控制目标,制定了一系列管理条文,涵盖了从招标投标开始至竣工结算为止的施工阶段全过程工程计价技术与管理的内容。为了配合《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008 的实施,广东省住房和城乡建设厅组织制定了《广东省建设工程计价依据》(2010),自 2010 年 4 月 1 日起实施。

《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008 和《广东省建设工程计价依据》(2010)的发布和实施,为工程量清单计价带来了新的理念、方法和新的市场运行规则。为了帮助工程造价人员对《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008 和《广东省建设工程计价依据》(2010)的应用,编者总结了自工程量清单计价规范实施以来广东省工程量清单计价方面的工程实际和教学经验编写了本书。本书较系统地介绍了工程量清单计价的基本原理、工程量清单编制的方法和工程量清单综合单价计算,书中所述的工程量清单编制和工程量清单综合单价的计算,均依据《广东省建设工程计价通则》(2010)和《广东省安装工程综合定额》(2010)。

本书由王和平主编。具体编写分工如下:第 1、2、3、4、10 章及附录由王和平编写,第 5 章由王和平、罗鹏飞、刘亮编写,第 6 章由郭喜庚编写,第 7 章由陈文楚编写,第 8 章由夏蓓娅编写,第 9 章由梅胜编写。

由于时间仓促,水平有限,书中难免有错漏之处,恳请读者批评指正。

编 者
2010 年 7 月

目 录

第1章 建设工程造价概论	1
1.1 工程造价的基本概念	1
1.2 建设程序与工程计价	3
1.3 建筑产品价格形成的市场机制	6
1.4 我国工程造价管理体制的沿革	8
第2章 建设工程计价原理	10
2.1 建设项目划分	10
2.2 建设工程造价的构成	13
2.3 工程量清单计价的基本原理	20
2.4 工程量清单编制	21
2.5 工程量清单计价	29
第3章 定额	36
3.1 建设工程计价定额种类	36
3.2 预算定额	39
3.3 安装工程预算定额	44
3.4 安装工程预算定额的应用	54
第4章 给排水、采暖、燃气工程工程量清单编制与计价	59
4.1 给排水、采暖、燃气工程工程量清单编制	59
4.2 给排水、采暖管道工程量清单计价	84
4.3 管道附件工程量清单计价	92
4.4 卫生器具工程量清单计价	95
4.5 燃气器具与庭园喷灌工程量清单计价	101
4.6 工程量清单计价的有关说明	103
4.7 工程量清单计价示例	105
第5章 消防工程工程量清单编制与计价	110
5.1 消防工程工程量清单编制	110
5.2 水灭火系统清单计价	126
5.3 火灾自动报警系统清单计价	130
5.4 消防系统调试工程量清单计价	132
5.5 消防工程工程量清单计价示例	134
5.6 综合定额有关事项的说明	135
第6章 工业管道工程量清单编制与计价	137
6.1 工业管道工程工程量清单编制	137
6.2 管道安装工程清单计价	142

6.3	管件工程量清单计价	144
6.4	阀门、法兰工程量清单计价	146
6.5	工程量清单计价的有关说明	148
第7章	建筑电气工程量清单编制与计价	153
7.1	电气设备安装工程工程量清单编制	153
7.2	变配电设备安装工程量清单计价	206
7.3	电缆敷设工程量清单计价	217
7.4	防雷及接地装置工程量清单计价	223
7.5	10kV 以下架空线路工程量清单计价	226
7.6	配管、配线与照明器具安装工程量清单计价	231
7.7	电气调整试验工程量清单计价	239
7.8	工程量清单计价的有关说明	242
7.9	工程量清单计价案例	243
第8章	通风空调工程工程量清单编制与计价	266
8.1	通风空调工程工程量清单编制	266
8.2	通风空调工程工程量清单计价	279
8.3	工程量清单计价示例	292
第9章	设备安装工程量清单编制与计价	304
9.1	设备安装工程量清单编制	304
9.2	机械设备安装工程量清单计价	313
9.3	机械设备安装工程计价有关问题的说明	319
第10章	工程结算和竣工决算	322
10.1	工程价款结算	322
10.2	工程竣工结算	327
10.3	项目竣工决算	329
附录1	关于工程建设设备与材料划分的规定	331
附录2	广州地区安装工程定额计价程序表	335
	主要参考文献	337

第 1 章 建设工程造价概论

工程造价的直接意义就是工程的建造价格。建设工程计价是指以一个建设工程为对象,在工程建设的各个阶段通过编制各类价格文件对建设工程造价进行的预先测算和确定。工程造价是由一系列不同作用、不同层次的价格文件所组成的建设工程造价体系,包括项目的投资估算造价、概算造价、施工图预算、招标投标价格、工程结算价格、竣工决算价格等。围绕着工程项目建设,在整个项目的实施阶段进行的预测、计算、确定和监控工程造价及其变动的系统活动称为工程造价管理。

1.1 工程造价的基本概念

1.1.1 投资的含义与分类

投资是指将一定数量的资财(有形的或无形的)投入某种对象或事业,以取得一定收益或社会效益的活动;也指为了获得一定收益或社会效益而投入某种活动中的资财。因此投资一词具有双重含义,它既指特定的经济活动,又指特种资金。

工程项目投资是固定资产投资活动的重要组成部分,它是以资金作资本,建筑、购置、安装固定资产,从而取得社会效益、经济效益和环境效益的一项经济活动。

投资具有明确的主体性和目标性。主体性是指投资行为必然要有一个主体。投资主体可以划分三类:企业、个人和政府。各投资主体投资的目的不同,所追求的预期效益也不同。一般讲,政府投资主体,主要考虑的是社会效益和环境效益,其投资主要投向非盈利性的基础性项目和公益性项目;企业投资主体和个人投资主体主要考虑的是经济效益,主要投向盈利性项目以获取更大的效益。

近年来,随着社会体制不断完善和市场需求变化,全社会固定资产投资基本形成目前的基本建设投资、更新改造投资、房地产开发投资及其他投资四大框架。就全国范围而言,基本建设占全社会固定资产投资的比例在 41% 左右;更新改造投资占 16% 左右;房地产开发投资上升至 18% 左右;其他投资占 25% 左右。

1.1.2 工程造价的含义与特点

1.1.2.1 工程造价的含义

中国建设工程造价管理协会学术委员会于 1996 年 9 月 10 日讨论通过了对工程造价含义的界定意见:一是指完成一个建设项目投资费用的总和;二是指建筑产品价格。工程造价的这两种含义都离不开市场经济的大前提。

第一种含义:工程造价是指建设一项工程预期开支或实际开支的全部资产投资费用,也就是一项工程通过建设形成相应的固定资产、无形资产、其他资产的总和。显然,这一含义是从投资者——业主的角度来定义的。投资者选定一个投资项目,然后在这一系列投资活动中所支付的全部费用开支就构成了工程造价。从这个意义上说,工程造价就是工程投资费用,工程

项目造价就是工程项目固定资产投资。

第二种含义:工程造价是指建筑产品价格,即工程价格,也就是为建成一项工程,预计或实际在建设各阶段(土地市场、设备市场、技术劳务市场以及有形建筑市场等)交易活动中所形成的工程价格之和。显然,工程造价的第二种含义是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。它以工程这种特定的商品形式作为交易对象,通过招标投标或其他交易方式,在进行多次性计价后,最终由市场形成的价格。在这里,工程的范围和内涵既可以是涵盖范围很大的一个建设项目,也可以是一个单项工程,甚至可以是整个工程项目中的某个阶段(如土地开发工程、建筑安装工程、装饰工程),或者其中的某个组成部分。随着经济发展中技术的进步、分工的细化和市场的完善,工程建设中的中间产品也会越来越多,商品交换会更加频繁,工程价格的种类和形式也会更为丰富。尤其应该了解的是,投资体制改革,投资主体的多元格局,资金来源的多种渠道,使相当一部分工程项目的最终产品作为商品进入了流通领域。如新技术开发区和住宅开发区的标准工业厂房(仓库)、写字楼、公寓、商业设施和住宅,都是投资者为出售建设的工程,它们的价格是商品交易中现实存在的,是一种有加价的工程价格(通常它们被称为商品房价格)。

工程造价的第二种含义通常以工程发包与承包价格(即建筑安装工程造价在具体项目上的表现形式,下同)为基础。发包与承包价格是工程造价中一种重要的、也是最典型的价格形式。它是在建筑市场通过招投标或发包与承包交易,由需求主体(投资者)和供给主体(建筑商)共同认可的价格。鉴于建筑安装工程价格在项目固定资产中占有 50% ~ 60% 的份额,是工程建设中最活跃的部分,建筑企业又是工程项目的实施者和建筑市场重要的市场主体之一,工程承发包价格被界定为工程价格的第二种含义,很有现实意义。但是,把工程造价的第二种含义局限于工程发包与承包价格,则会造成对工程造价的含义理解较狭窄。

工程造价的两种含义是从不同角度把握同一事物的本质。对建设工程的投资者来说,面对市场经济条件下的工程造价就是项目投资,是“购买”工程项目要付出的价格;同时也是投资者在作为市场供给主体时“出售”工程项目时定价的基础。对于承包商、供应商和规划、设计等机构来说,工程造价是他们作为市场供给主体出售商品和劳务的价格总和,如建筑安装工程造价。

1.1.2.2 工程造价两层含义的区别

工程造价的两种含义是客观存在的,它们既共生于一个统一体,又相互区别。两者最主要的区别在于需求主体和供给主体在市场追求的经济利益不同,因而管理的性质和管理目标不同。

(1)工程投资是对于投资方(即业主或项目法人)而言的。在确保建设要求、工程质量的基础上,为谋求以较低的投入获得较高的产出,建设成本总是越低越好。这就必须对建设成本实施从前期就开始的全过程控制与管理。从性质上讲,建设成本的管理属于对具体工程项目的投资管理范畴。

(2)工程价格对于承发包双方而言的。工程承发包价格形成于发包方和承包方的承发包关系中,即合同的买卖关系中。双方的利益是矛盾的。在具体工程上,双方都在通过市场谋求有利于自身的承发包价格,并保证价格的兑现和风险的补偿,因此双方都需要对具体工程项目进行管理。这种管理显然属于价格管理范畴。

(3)工程造价的两种含义关系密切。工程投资涵盖建设项目的全部费用,而工程价格只

包括建设项目的局部费用,如承发包工程部分的费用。在总体数额及内容组成上,建设项目投资费用总是高于工程承发包价格。工程投资不含业主的利润和税金,它形成了投资者的固定资产;而工程价格则包含了承包方的利润和税金。同时,工程价格以“价格”形式进入建设项目投资费用,是工程投资费用的重要组成部分。但是,无论工程造价是哪种含义,它强调的都只是工程建设所消耗资金的数量。

区别工程造价两种含义的理论意义,在于为投资者和承包商在工程建设领域的市场行为提供理论依据。作为工程项目的投资者,关注的是完善工程项目功能,提高工程质量,降低投资费用,按期或提前交付使用。当工程项目为政府投资项目时,政府提出降低工程造价,是站在投资者的角度充当着市场需求主体的角色;当承包商提出要提高工程造价、提高利润率,并获得更多的实际利润时,他是要实现一个市场供给主体的管理目标,这是市场运行机制的必然。

1.1.2.3 工程造价的特点

(1) 工程造价的大额性

能够发挥投资效用的任一项工程,不仅实物形体庞大,而且造价高昂。动辄数百万元、数千万元、数亿元、数十亿元,特大的工程项目造价可达百亿元、千亿元人民币。工程造价的大额性使它关系到相关各方面的重大经济利益,同时也会对宏观经济产生重大影响。这就决定了工程造价的特殊地位,也说明了造价管理的重要意义。

(2) 工程造价的个别性、差异性

任何一项工程都有特定的用途、功能、规模。因此,对每一项工程的结构、造型、空间分割、设备配置和内外装饰都有具体的要求,造就了工程的实物形态都具有个别性、差异性。建筑产品的个别性、差异性决定了工程造价的个别性、差异性。同时每项工程所处地区、地段都不相同,也使这一特点得到强化。

(3) 工程造价的动态性

任何一项工程从决策到竣工交付使用,都有一个较长的建设期间,而且由于不可控因素的影响,在预计工期内,许多影响工程造价的动态因素,如工程变更、设备材料价格、工资标准、利率、汇率等变化,必然会影响到造价的变动。所以,工程造价在整个建设期处于动态状况,直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

1.2 建设程序与工程计价

建设工程是通过项目意向、策划、可行性研究、勘察设计、施工、生产准备、竣工验收和试生产等一系列非常复杂的技术经济活动完成的。因此,建设工程的计价工作贯穿于建设项目从意向开始直至竣工验收、交付使用的整个建设过程之中,其目的是为了规划、控制和确定建设项目投资和建设工程造价。

建设程序是工程建设活动规律的客观反映,从项目建议书、可行性研究、初步设计等到合同实施、竣工验收,工程计价工作在工程建设各个不同的阶段也是分阶段对应进行的,各阶段对应的工程计价工作如下:

(1) 在项目建议书阶段,按照有关规定,应编制初步投资估算,据此向国家提出建设立项的建议。

(2)在可行性研究阶段,按照有关规定编制的投资估算,经有关部门批准后,可组建项目法人。

(3)在初步设计阶段,按照有关规定编制的初步设计总概算,经有关部门批准,即作为拟建项目工程造价的最高限额。对初步设计阶段,实行建设项目招标承包制签订承包合同协议的,其合同价也应在最高限价(总概算)相应的范围以内。

(4)在施工图设计阶段,按规定编制施工图预算,用以核实施工图阶段预算造价是否超过批准的初步设计概算。

(5)对以施工图预算为基础发包承包的工程,通过竞争确定发包承包价,并以经济合同形式确定建筑安装工程造价。

(6)在工程实施阶段要按照承包方实际完成的工程量,以合同价为基础,同时考虑因物价上涨所引起的造价提高,考虑到设计中难以预计的而在实施阶段实际发生的工程和费用,合理确定结算价。

(7)在竣工验收阶段,全面汇集在工程建设过程中实际花费的全部费用,编制竣工决算,如实现该建设工程的实际造价。

(8)在后评价阶段,作为一个投资项目的综合性评价,也是对该项目工程造价的总结。一方面总结在整个项目建设期内的有效控制,全面管理工程造价的经验;另一方面是分析整个建设项目建设期内的有效控制方面的教训,尽可能找出因主观原因而影响全过程工程造价管理的因素,并加以改正克服。总之,通过建设项目的后评估,可以达到肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作,不断提高建设项目决策水平和投资效果,也使工程造价控制工作有始有终。

由上可知,在工程建设的各个阶段,都有与之相配套的工程计价工作,整个计价工作从投资估算、设计总概算、施工图预算到招标承包合同价,再到各项工程结算价和最后在结算价基础上编制的竣工决算,是一个由粗到细、由浅入深,计价过程各环节之间相互衔接,前者控制后者,后者补充前者,最后确定工程实际造价的过程。工程计价与建设程序工作示意如图 1.2 所示。

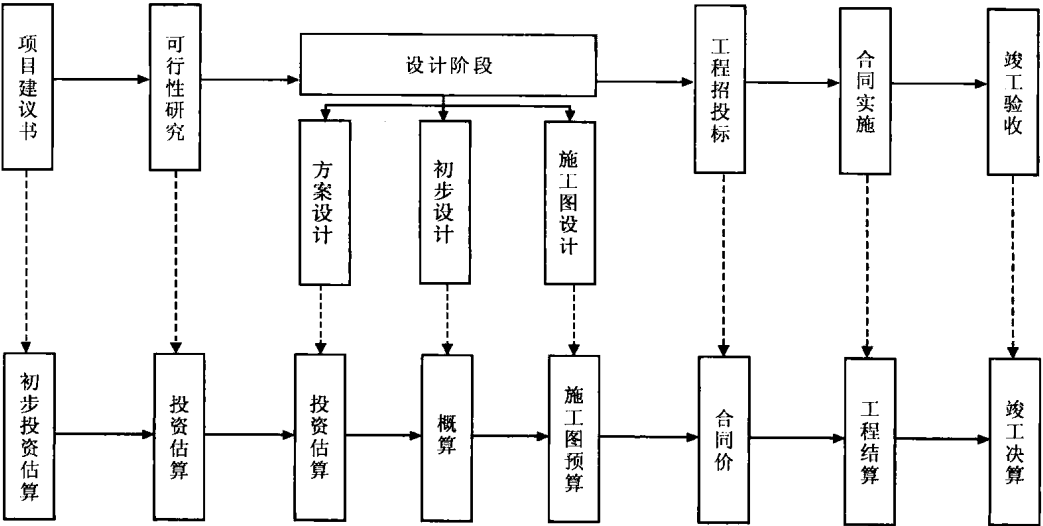


图 1.2 工程计价与建设程序工作示意图

工程造价管理

工程造价管理有两种含义,一是建设工程投资费用管理,二是工程价格管理。建设工程的投资费用管理属于投资管理范畴。更明确地说,它属于工程建设投资管理范畴,是为了达到预期的效果(效益)对建设工程的投资行为进行计划、预测、组织、指挥和监控等系统活动。而工程价格管理,属于价格管理范畴。在社会主义市场经济条件下,价格管理又分为:微观层次上的生产企业在掌握市场价格信息的基础上,为实现管理目标而进行的成本控制、计价、定价和竞价的系统活动;宏观层次上,政府根据社会经济发展的要求,利用法律手段、经济手段和行政手段对价格进行管理和调控,以及通过市场管理规范市场主体行为的系统活动。

工程造价全过程管理,是指从建设项目可行性研究阶段工程造价的预测开始,工程造价预控、经济性论证、承包发包价格确定、建设期间资金的运用管理、工程实际造价的确定和经济后评价为止的整个建设过程的工程造价管理。

建设项目造价咨询服务是指工程造价咨询机构接受项目法人(建设单位或其他投资人)的委托,对建设项目从前期(立项、可行性研究)、实施(设计、施工)到竣工结算(决算)各阶段、各环节工程造价进行全过程监督和控制。其主要内容一般分为决策阶段项目建议书和可行性研究报告中的投资估算、方案设计阶段的投资估算和初步设计概算以及实施阶段的工程招标投标中的招标控制价和合同价、施工过程中的动态造价及竣工结算中的造价审核等。

(1) 工程造价管理的目标和任务

1) 工程造价管理的目标是按照经济规律的要求,根据社会主义市场经济的发展形势,利用科学管理方法和先进管理手段,合理地确定造价和有效地控制造价,以提高投资效益和建筑安装企业经营效果。

2) 工程造价管理的任务是加强工程造价的全过程动态管理,强化工程造价的约束机制,维护有关各方的经济利益,规范价格行为,促进微观效益和宏观效益的统一。

(2) 工程造价管理的基本内容

工程造价管理的基本内容就是合理确定和有效地控制工程造价。

1) 工程造价的合理确定,就是在建设程序的各个阶段,合理确定投资估算、概算造价、预算造价、发包承包价、结算价、竣工决算价。

2) 工程造价的有效控制,就是在优化建设方案、设计方案的基础上,在建设程序的各个阶段,采用一定的方法和措施,把工程造价的发生控制在合理的范围和核定的造价限额内。按国家有关文件规定,设计概算不得大于投资估算,施工图预算不得大于概算造价,竣工决算不得大于施工图预算。

(3) 关于“工程造价的有效控制”应注意的问题

工程造价的有效控制不能简单的理解为将工程项目实际发生的造价控制在计划投资的范围之内,而应认识到造价控制与项目的功能目标相一致,造价控制是整个项目目标系统所实施的控制活动的一个组成部分,在造价控制的同时要兼顾功能、质量和进度目标。所以,在对投资目标进行论证时,应综合考虑整个目标系统的协调和统一,一方面要争取使项目实际的造价限定在计划投资额度内,同时又要满足项目的功能、使用要求和质量标准。如果将“工程造价的有效控制”简单地、机械地理解为概算不能超估算、预算不能超概算,可能会导致人们不去考虑建设项目的合理变更,一味强调不突破建设项目预算造价,以控制造价的理

由牺牲建设项目价值最大化的根本目标,同时会伤害建设项目业主和承包商的根本利益。

1.3 建筑产品价格形成的市场机制

1.3.1 建筑市场

建筑市场是国民经济总市场的一个组成部分,它既服从一般市场的运行规律,也有其本身的特点。关于市场的定义可分为两类:一是把市场定义为社会经济活动中人们进行商品和劳务交换的场所;二是把市场定义为社会经济活动中参与商品和劳务交换的若干交易主体之间的交换关系。

因此,对建筑市场一般可以从狭义和广义两个角度来理解。狭义的建筑市场,是指以建筑产品为交换内容的场所;广义的建筑市场,则是指建筑产品供求关系的总和。

建筑市场的主体由卖方和买方组成。建筑市场的买方是指各种业主,包括国家、政府、企业、非生产性机构、私人、私人机构等。卖方包括勘察设计单位、建筑施工企业(承包商)、建筑材料及设备供应商、工程咨询单位等。上述买卖双方的区分不是绝对的。比如承包商对于业主来说是卖方,而相对于建筑材料供应商则成为买方。

建筑市场活动的客体(交易对象)可以分为两类:一是与建筑产品生产有关的各个环节的商品交换,交易内容包括勘察设计、建筑安装、项目管理、建筑材料、设备机械、建筑劳务、综合信息等;二是最终建筑产品的商品交换,交易内容包括房屋、构筑物、基础设施等。

1.3.2 建筑市场运行特点

与一般市场相比,建筑市场具有许多特点,主要表现在以下方面:

- (1) 建筑市场没有商业中介,而是由建筑产品需求者和生产者直接进行交易活动。
- (2) 在建筑市场中交换关系的确立在产品生产之前。
- (3) 与一般商品的交换相比,建筑产品的交换过程很长。

(4) 建筑市场具有显著的地域性。一般来说,建筑产品的规模越小、技术越简单,则建筑产品的区域性越强或者说区域范围越小;反之,建筑产品的规模越大,技术越复杂,建筑市场的区域性就越弱,即区域范围越大。

(5) 建筑市场的竞争较为激烈。在建筑市场中,建筑产品生产者之间竞争激烈,需求者相对来说处于主导地位,甚至是相对垄断的地位,这自然就加剧了建筑市场竞争的激烈程度。建筑产品生产者之间的竞争主要表现为激烈的价格竞争。

(6) 建筑市场风险较大,不仅对生产者有风险,而且对需求者也有风险。生产者在建筑市场上的风险主要体现为以下三方面:一是定价风险;二是生产过程中的风险;三是需求者的支付能力风险。需求者在建筑市场上的风险主要是:价格与质量的矛盾;价格与交货时间的矛盾;预付工程款的风险。

1.3.3 建筑产品的特点

建筑产品同其他工业产品一样具有价值和使用价值。但是,与工业产品相比有着不同的技术经济特点:

1.3.3.1 建筑产品的多样性

一般的工业产品是批量生产的,它们可以按照同一种设计图纸、同一种工艺流程进行加工制作,表现为批量的单一性。建筑产品是根据投资者具体的功能、结构和外形的不同要求

而生产的,几乎每一个建筑产品都有它独特的建筑形式和结构要求,需要一套单独的设计图纸。所以建筑产品具有多样性、不能重复生产的特点,即使是标准住宅设计也因地质条件各异会有不同的基础结构。

1.3.3.2 建筑产品的固定性

一般工业产品的生产,生产者和生产设备固定不动,产品在生产线上流动,产品的使用地点也不是生产地点。与此相反,建筑物和构筑物是固定于土地上的,所有建筑产品无论其规模大小,用途如何,它与大地不可分离。有的工程如涵洞、隧道等,土地本身还是其建筑的构成部分,建筑产品的使用地点就是生产地点。所以,同工业产品相比,建筑产品是固定的,而生产者则随生产对象的更换不断流动,并且多是露天作业。

1.3.3.3 建筑产品体积大、价值高、用途具有局限性

与一般的工业产品相比,普通的小型建筑物,价值即达十几万、几十万元,大型建筑产品的价值则可达几千万元、几亿元,甚至高达几十亿元。这样巨大的价值,意味着建筑产品要占用和消耗巨大的社会资源,也意味着建筑产品与国民经济、人民的工作和生活息息相关,尤其是重要的建筑产品,可直接影响国计民生。建筑产品是按照某一特定使用者的要求,在特定的地点进行建造,建成之后,通常只能为这个特定的使用者和特定的地点,按照原来特定的用途而使用。建筑产品的用途不仅直接取决于用户的要求,而且在一定程度上取决于它所处的位置,取决于它周围建筑所形成的功能环境。

1.3.3.4 建筑产品生产过程具有需求在先、供给在后的特点

因为产品的一次性,建筑产品不可能像工业产品成批量生产后,再在市场上等待需求。只能是先有投资需求,以后再由投资者在市场上寻找供给者。建筑产品的这个特点,使建筑业生产带有一定的被动性,建筑市场也容易形成买方市场。

1.3.3.5 建筑产品的社会性

一般的工业产品主要受当时当地的技术发展水平和经济条件影响,而建筑产品则还要受到当时当地的社会、政治、文化、风俗以及历史、传统等因素的综合影响。这些因素决定着建筑产品的造型、结构、装饰和设计标准。一些重要的有特征的建筑产品还是珍贵的艺术品。

1.3.4 建筑产品价格的概念

建筑产品价格是建筑产品价值的货币表现,是在建筑产品生产中社会必要劳动的货币表现,反映的是建筑市场上以建筑产品为对象的商品交换过程。此处,建筑产品价格指的是狭义的建筑产品价格,即建设工程施工招标承包发包价格。

建设工程施工承包发包价格可表现为招标控制价、投标价、中标价和合同价、结算价等形式。招标控制价是由招标单位自行编制或委托具有编制标底资格和能力的中介机构代理编制,并按规定报经审定的招标工程的预期价格。投标报价是由参加投标的施工企业根据政府有关规定自主决定的报价。中标价格是依据政府规定的评标原则和方法确定的中标人的投标报价。工程招标投标的中标价格是买卖双方合同价格的依据。合同价格是投资方与中标方正式签订工程承包合同时以中标价为基础确定的工程承包价。工程结算价格是承包商在工程实施过程中,依据承包合同中关于付款的规定和已完成的工程量,按照规定的程序向业主收取的工程价款。

1.4 我国工程造价管理体制的沿革

工程造价管理是指遵循工程造价运动的客观规律和特点,运用科学技术原理和经济及法律等管理手段,解决工程建设活动中的工程造价确定与控制、技术与经济、经营与管理等实际问题,力求合理使用人力、物力和财力,达到提高投资效益和经济效益的全部业务行为和组织的活动。工程项目造价管理的基本内容就是合理确定和有效的控制工程项目造价。

1.4.1 我国工程造价管理体制的建立

工程造价管理体制建立于新中国成立初期。1949 年新中国成立后,三年经济恢复时期和第一个五年计划时期,全国面临着大规模的恢复重建工作,特别是实施第一个五年计划后,为合理确定工程造价,用好有限的基本建设资金,引进了前苏联的一套概预算定额管理制度,同时也为新组建的国营建筑施工企业建立了企业管理制度。1957 年颁布的《关于编制工业与民用建设预算的若干规定》规定各不同设计阶段都应编制概算和预算,明确了概预算的作用。在这之前国务院和国家建设委员会还先后颁布了《基本建设工程设计和预算文件审核批准暂行办法》、《工业与民用建设设计及预算编制暂行办法》、《工业与民用建设预算编制暂行细则》等文件。这些文件的颁布,建立了概预算工作制度,确立了概预算在基本建设工作中的地位,同时对概预算的编制原则、内容、方法和审批、修正办法、程序等作了规定,确立了对概预算编制依据实行集中管理为主的分级管理原则。

为了加强概预算的管理工作,国家综合管理部门先后成立预算组、标准定额处、标准定额局,1956 年单独成立建筑经济局。这个时期大约为 1953 ~ 1958 年,工程造价管理体制的建立主要表现为适应计划经济需要的概预算制度的建立时期。概预算制度的建立,有效地促进了建设资金的合理和节约使用,为国民经济恢复和第一个五年计划的顺利完成起到了积极的作用。但这个时期的造价管理只局限于建设项目的概预算管理。

1958 ~ 1967 年,概预算定额管理逐渐被削弱。1958 年开始,在中央放权的背景下,概预算与定额管理权限也全部下放。1958 年 6 月,基本建设预算编制办法、建筑安装工程预算定额和间接费用定额交各省、自治区、直辖市负责管理,其中有关专业性的定额由中央各部负责修订、补充和管理,造成全国工程量计量规则和定额项目在各地区不统一的现象。同时,各级基建管理机构的概预算部门被精简,设计单位概预算人员减少,概预算控制投资作用被削弱。尽管在短时期内也有过重整定额管理迹象,但总的趋势并未改变。1966 ~ 1976 年,概预算定额管理工作遭到严重破坏。概预算和定额管理机构被撤销,相关预算人员改行,大量基础资料被销毁,定额被说成是“管、卡、压”的工具。造成“设计无概算,施工无预算,竣工无决算,投资大敞口,皆吃大锅饭”。在此期间,建工部直属企业实行经常费制度,工程完工后向建设单位实报实销,从而使施工企业变成了行政事业单位。这一制度实行了 6 年,至 1973 年 1 月 1 日才被停止,恢复建设单位与施工单位施工图预算结算制度。

从 1977 年起,国家恢复重建造价管理机构。1983 年国家计委成立了基本建设标准定额研究所、基本建设标准定额局,1985 年成立了中国工程建设概预算定额委员会,1990 年在此基础上成立了中国建设工程造价管理协会,1996 年国家人事部和建设部已确定并行文建立

注册造价工程师制度,对学科的建设与发展起到了重要作用,标志着该学科已发展成为一个独立的、完整的学科体系。经过十多年的发展,应该说我国的工程造价管理工作取得了可喜的成绩,对我国的社会主义现代化建设作出了重大贡献。

2003年7月1日实施的《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2003,是中国建筑业改革的一项重大举措,是工程造价行业发展的里程碑,它第一次以国家标准的形式规范工程造价的计价行为。不仅为整个行业与国际接轨铺平了道路,也为建立市场形成工程造价机制奠定了基础。

针对《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2003实施以来出现的问题,经广泛征求意见,反复修改、审查,住房和城乡建设部以第63号公告,发布了《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008,从2008年12月1日起实施。《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008的出台,更加有利于工程量清单计价的全面推行,更加有利于规范工程建设参与各方的计价行为,对建立公开、公平、公正的市场竞争秩序,推进和完善市场形成工程造价机制的建设必将发挥重要作用,进一步推动我国工程造价改革迈上新的台阶。

1.4.2 工程造价管理体制的改革

随着我国经济发展水平的提高和经济结构的日益复杂,计划经济的内在弊端逐步暴露出来。传统的与计划经济相适应的概预算定额管理,实际上是用来对工程造价实行行政指令的直接管理,遏制了竞争,抑制了生产者和经营者的积极性与创造性。社会主义市场经济体制的建立,为工程造价管理体制提出了改革的要求,改革的主要内容有:

(1)改革现行的工程定额管理方式,实行工程量清单计价,通过市场竞争形成工程造价的机制。定额的法定性逐步变为指导性。

(2)20世纪90年代初实行全过程造价管理,以中国建设工程造价管理协会为主提出了全过程造价管理(Whole Process Cost Management, WPCM),全过程造价管理就是要求从建设工程的前期工作开始,对其全过程的工程造价进行全方位的合理计价和有效控制,提高投资的社会效益和经济效益。

工程造价管理体制改革的最终目标是逐步建立以市场形成价格为主的价格机制。

第2章 建设工程计价原理

工程计价是对工程项目造价的计算,是以建设工程为对象,研究其在建设前期、工程实施和工程竣工的全过程中计算工程造价的理论、方法以及工程造价运动规律的科学,是工程项目建设中一项重要的技术与经济活动。

工程量清单计价活动,包括工程量清单编制、招标控制价编审、投标价编制、工程合同价款约定、工程计量与价款支付、索赔与现场签证、工程价款调整、竣工结算以及工程计价争议处理等内容。

工程计价活动,既是工程建设投资,又是工程建设交易活动的价值反映。因此,不仅要客观反映工程建设投资,而且要体现工程建设交易活动的公平、公正原则。

2.1 建设项目划分

建设项目是庞大、复杂的综合体,为了实现对项目建设的有效控制,便于正确编审工程造价文件,指导和规范基本建设工程的计划、统计、财务、供应等方面的管理工作,必须对建设项目按层次进行分解。

2.1.1 建设项目划分

根据实物形态和组成,建设工程一般可划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程五个层次。

2.1.1.1 建设项目

是指具有计划任务书和总体设计,经济上实行独立核算,行政上具有独立组织形式的基本建设单位,建设项目通常由群体建筑所组成。如一个工厂,一个医院,一所学校,一个楼盘等。一个建设项目中,可以有几个工程项目(或称单项工程),也可能只有一个工程项目。

2.1.1.2 单项工程

又称工程项目,是指在一个建设项目中,具有独立的设计文件,建成后可以独立发挥生产能力或工程效益的项目。它是建设项目的组成部分。如生产车间、办公楼、食堂、图书馆、学生宿舍、住宅楼等。单项工程是包括土建、装饰装修、水、电、空调等建筑设备所组成的一个复杂的综合体,是具有独立存在意义的一个完整的实物形态。

2.1.1.3 单位工程

是指具有单独设计、独立组织施工的工程,是单项工程的组成部分。一个单项工程按其构成可分为建筑工程、安装工程。

(1) 建筑工程

根据其中组成部分的性质、作用分为以下若干单位工程:

一般土建工程:包括各种建筑物和构筑物的结构工程和装饰工程;

特殊构筑物工程:包括各种设备基础、高炉烟囱、桥梁、涵洞、隧道等。

(2)安装工程

- 1)工业管道工程:包括蒸汽、压缩空气、煤气、输油管道等工程;
- 2)卫生工程:包括室内外给水、排水工程,采暖、通风、空调及民用煤气管道工程等;
- 3)电气照明工程:包括室内外照明设备安装、线路敷设、变电与配电设备的安装工程等;
- 4)建筑弱电工程:包括通信系统、计算机网络系统、建筑设备监控系统、有线电视系统、扩音和背景音乐系统、停车场管理系统、楼宇安全防范系统等;
- 5)设备及其安装工程:设备的购置与安装工程,二者有密切联系。因此,在工程计价中把二者结合起来,组成为设备及其安装工程,其中又可分为二个单位工程:电气设备及其安装工程:包括传动电气设备,吊车电气设备,起重控制设备等的购置及其安装工程;机械设备及其安装工程:包括各种工艺设备、起重设备的购置及其安装工程。

每一个单位工程是一个完整的专业系统工程,它由多个分部工程组成。

2.1.1.4 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,一般是按照建筑物的主要结构、部位和安装工程的种类划分的。

例如电气照明工程为一个单位工程,它由控制设备及低压电器、电缆、防雷及接地装置、配管配线、照明器具等分部工程组成。

2.1.1.5 分项工程

是分部工程的组成部分。分项工程通过较为简单的施工过程就能生产出来,并且可以用适当计量单位计算的建筑或设备安装工程产品,如电气配管属于分部工程,它可进一步分为电线管敷设、钢管敷设、套管敷设、塑料管敷设、软管敷设等分项工程。一般地说,分项工程没有独立存在的意义,它只是建筑或安装工程的一种基本子项,是为了确定建筑或安装工程造价而找出的一种产品,是工程造价计量、分析计算的基础。

将建设工程作以上划分,最终分解为可以用技术经济参数测算价格的基本计价单元,这个基本计价单元称之为分部分项工程,这是既能够用适当的计量单位计算并便于测定、验收,又可以用基本的、关系密切的施工过程生产出来的基本构造单元。将这些基本计价单元根据工程项目的实际数量逐层组合汇总,就可以计算出单位工程、单项工程和建设项目的造价了。建设工程项目划分关系示意如表 2.1 所示。

建设工程项目划分 表 2.1

建设项目	单项工程	单位工程	分部工程	分 项 工 程
× × 学校	1 号 教学楼	土建工程		
		装饰装修工程		
		给水排水工程	管道工程	钢管、镀锌钢管、给水铸铁管、排水铸铁管、给水塑料管(U-PVC、PE、PEX、PP-R 等)、排水塑料管、钢塑给水管、铝塑复合管、铜管等
			阀门	螺纹阀门、法兰阀门、排气阀、浮球阀、水位控制阀等
			伸缩器	波纹伸缩器、螺纹套筒伸缩器、法兰套管伸缩器、方形伸缩器
			低压器具	减压器、疏水器、水锤消除器等
			水表	螺纹水表、法兰水表等
			卫生器具	浴盆、洗脸盆、洗手盆、洗涤盆、化验盆、淋浴器、大便器、小便器、水龙头、地漏、电热水器、加热器等
			小型容器	钢板水箱、大(小)便槽等